



Mapa Curricular

El mapa curricular de la Maestría en Ciencia y Tecnología abarca tres Líneas de Generación y/o Aplicación del Conocimiento (LGAC), las cuales podrían considerarse áreas de especialidad. En la trayectoria ideal (Figura 1) de las diferentes especialidades, durante el primer semestre se cursarán las 4 asignaturas del área de formación básica y una asignatura del área de formación en investigación para un total de 5 asignaturas. En el segundo semestre, se cursarán dos asignaturas del área de formación en investigación (Seminario de Investigación II y Trabajo de Tesis I) y las tres asignaturas del área de formación en especialización para un total de 5 asignaturas.

Semestre 1				Semestre 2				Semestre 3				Semestre 4			
Seminario de Investigación I				Seminario de Investigación II				Seminario de Investigación III				Trabajo de Tesis III			
Clave	HT	HP	C	Clave	HT	HP	C	Clave	HT	HP	C	Clave	HT	HP	C
	1	2	4		1	2	4		1	2	4		0	5	5
Formación Básica				Trabajo de Tesis I				Trabajo de Tesis II							
Clave	HT	HP	C	Clave	HT	HP	C	Clave	HT	HP	C				
	3	1	7		0	5	5		0	5	5				
Formación Básica				Formación en Especialización											
Clave	HT	HP	C	Clave	HT	HP	C								
	3	1	7		3	0	6								
Formación Básica				Formación en Especialización											
Clave	HT	HP	C	Clave	HT	HP	C								
	3	1	7		3	0	6								
Formación Básica				Formación en Especialización											
Clave	HT	HP	C	Clave	HT	HP	C								
	3	1	7		3	0	6								

Figura 1. Propuesta ideal del plan académico de la Maestría en Ciencia y Tecnología para las tres LGAC.



En el tercer semestre el alumno, llevará dos asignaturas del área de formación en especialización, Seminario de Investigación III y Trabajo de Tesis II. En el cuarto semestre, se espera que el alumno lleve únicamente la asignatura de Trabajo de Tesis III, donde se contempla concluya su proyecto de investigación, así como de redactar su tesis.

La distribución de los créditos en los núcleos de las asignaturas es presentada en la Tabla I. La suma total del número de créditos del plan de estudios es de 105, y representan el 100% para obtener el grado de Maestro en Ciencia y Tecnología en la especialidad seleccionada.

Tabla I. Distribución de la totalidad de créditos y asignaturas de la Maestría en Ciencia y Tecnología.

Núcleos	Créditos	HT	HP	Porcentaje
Área de Formación Básica	28	12	4	27
Área de Formación en Investigación	27	3	21	26
Área de Formación en Especialización	18	9	0	17
Tesis	32	0	0	30
Total	105	24	25	100

*HT: Horas Teoría, HP: Horas Práctica, C: Créditos

Las Figuras 1a, 1b y 1c muestran los mapas curriculares de las LGAC de Biotecnología Molecular, Transformación Industrial y Materiales Avanzados, respectivamente.



Biotecnología Molecular

Área de Formación Básica (27%, 28 C)	Área de Formación en Investigación (26%, 27C)	Área de Formación en Especialización (17%, 18 C)	
Análisis Experimental	Seminario de Investigación I	Optativa I	Obtención de Grado (30%, 32C)
Clave HT HP C	Clave HT HP C	Clave HT HP C	Clave HT HP C
3 1 7	1 2 4	3 0 6	32
Investigación con Enfoque Sustentable	Seminario de Investigación II	Optativa II	
Clave HT HP C	Clave HT HP C	Clave HT HP C	
3 1 7	1 2 4	3 0 6	
Biología Molecular Avanzada	Seminario de Investigación III	Optativa III	
Clave HT HP C	Clave HT HP C	Clave HT HP C	
3 1 7	1 2 4	3 0 6	
Estructura y Fisiología Celular	Trabajo de Tesis I		
Clave HT HP C	Clave HT HP C		
3 1 7	0 5 5		
	Trabajo de Tesis II		
	Clave HT HP C		
	0 5 5		
	Trabajo de Tesis III		
	Clave HT HP C		
	0 5 5		
		Total del Plan: 105 Créditos AFB (28)+AFI (27)+AFE(18)+Tesis(32)	

Figura 1a. Mapa curricular de la Maestría en Ciencia y Tecnología para la LGAC de **Biología Molecular** (HT: Horas teoría, HP: Horas práctica, C: créditos).



Ciencia e Ingeniería para la Transformación Industrial

Área de Formación Básica (27%, 28 C)	Área de Formación en Investigación (26%, 27C)	Área de Formación en Especialización (17%, 18 C)																																	
Análisis Experimental	Seminario de Investigación I	Optativa I	Obtención de Grado (30%, 32C)																																
<table border="1"> <thead> <tr><th>Clave</th><th>HT</th><th>HP</th><th>C</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td>3</td><td>1</td><td>7</td></tr> </tbody> </table>	Clave	HT	HP	C		3	1	7	<table border="1"> <thead> <tr><th>Clave</th><th>HT</th><th>HP</th><th>C</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td>1</td><td>2</td><td>4</td></tr> </tbody> </table>	Clave	HT	HP	C		1	2	4	<table border="1"> <thead> <tr><th>Clave</th><th>HT</th><th>HP</th><th>C</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td>3</td><td>0</td><td>6</td></tr> </tbody> </table>	Clave	HT	HP	C		3	0	6	<table border="1"> <thead> <tr><th>Clave</th><th>HT</th><th>HP</th><th>C</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td></td><td></td><td>32</td></tr> </tbody> </table>	Clave	HT	HP	C				32
Clave	HT	HP	C																																
	3	1	7																																
Clave	HT	HP	C																																
	1	2	4																																
Clave	HT	HP	C																																
	3	0	6																																
Clave	HT	HP	C																																
			32																																
Investigación con Enfoque Sustentable	Seminario de Investigación II	Optativa II																																	
<table border="1"> <thead> <tr><th>Clave</th><th>HT</th><th>HP</th><th>C</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td>3</td><td>1</td><td>7</td></tr> </tbody> </table>	Clave	HT	HP	C		3	1	7	<table border="1"> <thead> <tr><th>Clave</th><th>HT</th><th>HP</th><th>C</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td>1</td><td>2</td><td>4</td></tr> </tbody> </table>	Clave	HT	HP	C		1	2	4	<table border="1"> <thead> <tr><th>Clave</th><th>HT</th><th>HP</th><th>C</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td>3</td><td>0</td><td>6</td></tr> </tbody> </table>	Clave	HT	HP	C		3	0	6									
Clave	HT	HP	C																																
	3	1	7																																
Clave	HT	HP	C																																
	1	2	4																																
Clave	HT	HP	C																																
	3	0	6																																
Matemáticas Avanzadas para Ingeniería	Seminario de Investigación III	Optativa III																																	
<table border="1"> <thead> <tr><th>Clave</th><th>HT</th><th>HP</th><th>C</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td>3</td><td>1</td><td>7</td></tr> </tbody> </table>	Clave	HT	HP	C		3	1	7	<table border="1"> <thead> <tr><th>Clave</th><th>HT</th><th>HP</th><th>C</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td>1</td><td>2</td><td>4</td></tr> </tbody> </table>	Clave	HT	HP	C		1	2	4	<table border="1"> <thead> <tr><th>Clave</th><th>HT</th><th>HP</th><th>C</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td>3</td><td>0</td><td>6</td></tr> </tbody> </table>	Clave	HT	HP	C		3	0	6									
Clave	HT	HP	C																																
	3	1	7																																
Clave	HT	HP	C																																
	1	2	4																																
Clave	HT	HP	C																																
	3	0	6																																
Análisis Termoeconómico de Procesos	Trabajo de Tesis I																																		
<table border="1"> <thead> <tr><th>Clave</th><th>HT</th><th>HP</th><th>C</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td>3</td><td>1</td><td>7</td></tr> </tbody> </table>	Clave	HT	HP	C		3	1	7	<table border="1"> <thead> <tr><th>Clave</th><th>HT</th><th>HP</th><th>C</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td>0</td><td>5</td><td>5</td></tr> </tbody> </table>	Clave	HT	HP	C		0	5	5																		
Clave	HT	HP	C																																
	3	1	7																																
Clave	HT	HP	C																																
	0	5	5																																
	Trabajo de Tesis II																																		
	<table border="1"> <thead> <tr><th>Clave</th><th>HT</th><th>HP</th><th>C</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td>0</td><td>5</td><td>5</td></tr> </tbody> </table>	Clave	HT	HP	C		0	5	5																										
Clave	HT	HP	C																																
	0	5	5																																
	Trabajo de Tesis III																																		
	<table border="1"> <thead> <tr><th>Clave</th><th>HT</th><th>HP</th><th>C</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td>0</td><td>5</td><td>5</td></tr> </tbody> </table>	Clave	HT	HP	C		0	5	5																										
Clave	HT	HP	C																																
	0	5	5																																
		Total del Plan: 105 Créditos AFB (28)+AFI (27)+AFE(18)+Tesis(32)																																	

Figura 1b. Mapa curricular de la Maestría en Ciencia y Tecnología para la LGAC de **Ciencia e Ingeniería para la Transformación Industrial** (HT: Horas teoría, HP: Horas práctica, C: créditos)



Materiales Avanzados

Área de Formación Básica (27%, 28 C)	Área de Formación en Investigación (26%, 27C)	Área de Formación en Especialización (17%, 18 C)																																	
Análisis Experimental	Seminario de Investigación I	Optativa I	Obtención de Grado (30%, 32C)																																
<table border="1"> <thead> <tr><th>Clave</th><th>HT</th><th>HP</th><th>C</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td>3</td><td>1</td><td>7</td></tr> </tbody> </table>	Clave	HT	HP	C		3	1	7	<table border="1"> <thead> <tr><th>Clave</th><th>HT</th><th>HP</th><th>C</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td>1</td><td>2</td><td>4</td></tr> </tbody> </table>	Clave	HT	HP	C		1	2	4	<table border="1"> <thead> <tr><th>Clave</th><th>HT</th><th>HP</th><th>C</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td>3</td><td>0</td><td>6</td></tr> </tbody> </table>	Clave	HT	HP	C		3	0	6	<table border="1"> <thead> <tr><th>Clave</th><th>HT</th><th>HP</th><th>C</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td></td><td></td><td>32</td></tr> </tbody> </table>	Clave	HT	HP	C				32
Clave	HT	HP	C																																
	3	1	7																																
Clave	HT	HP	C																																
	1	2	4																																
Clave	HT	HP	C																																
	3	0	6																																
Clave	HT	HP	C																																
			32																																
Investigación con Enfoque Sustentable	Seminario de Investigación II	Optativa II																																	
<table border="1"> <thead> <tr><th>Clave</th><th>HT</th><th>HP</th><th>C</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td>3</td><td>1</td><td>7</td></tr> </tbody> </table>	Clave	HT	HP	C		3	1	7	<table border="1"> <thead> <tr><th>Clave</th><th>HT</th><th>HP</th><th>C</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td>1</td><td>2</td><td>4</td></tr> </tbody> </table>	Clave	HT	HP	C		1	2	4	<table border="1"> <thead> <tr><th>Clave</th><th>HT</th><th>HP</th><th>C</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td>3</td><td>0</td><td>6</td></tr> </tbody> </table>	Clave	HT	HP	C		3	0	6									
Clave	HT	HP	C																																
	3	1	7																																
Clave	HT	HP	C																																
	1	2	4																																
Clave	HT	HP	C																																
	3	0	6																																
Termodinámica Avanzada	Seminario de Investigación III	Optativa III																																	
<table border="1"> <thead> <tr><th>Clave</th><th>HT</th><th>HP</th><th>C</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td>3</td><td>1</td><td>7</td></tr> </tbody> </table>	Clave	HT	HP	C		3	1	7	<table border="1"> <thead> <tr><th>Clave</th><th>HT</th><th>HP</th><th>C</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td>1</td><td>2</td><td>4</td></tr> </tbody> </table>	Clave	HT	HP	C		1	2	4	<table border="1"> <thead> <tr><th>Clave</th><th>HT</th><th>HP</th><th>C</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td>3</td><td>0</td><td>6</td></tr> </tbody> </table>	Clave	HT	HP	C		3	0	6									
Clave	HT	HP	C																																
	3	1	7																																
Clave	HT	HP	C																																
	1	2	4																																
Clave	HT	HP	C																																
	3	0	6																																
Estructura y Propiedades de los Materiales	Trabajo de Tesis I																																		
<table border="1"> <thead> <tr><th>Clave</th><th>HT</th><th>HP</th><th>C</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td>3</td><td>1</td><td>7</td></tr> </tbody> </table>	Clave	HT	HP	C		3	1	7	<table border="1"> <thead> <tr><th>Clave</th><th>HT</th><th>HP</th><th>C</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td>0</td><td>5</td><td>5</td></tr> </tbody> </table>	Clave	HT	HP	C		0	5	5																		
Clave	HT	HP	C																																
	3	1	7																																
Clave	HT	HP	C																																
	0	5	5																																
	Trabajo de Tesis II																																		
	<table border="1"> <thead> <tr><th>Clave</th><th>HT</th><th>HP</th><th>C</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td>0</td><td>5</td><td>5</td></tr> </tbody> </table>	Clave	HT	HP	C		0	5	5																										
Clave	HT	HP	C																																
	0	5	5																																
	Trabajo de Tesis III																																		
	<table border="1"> <thead> <tr><th>Clave</th><th>HT</th><th>HP</th><th>C</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td>0</td><td>5</td><td>5</td></tr> </tbody> </table>	Clave	HT	HP	C		0	5	5																										
Clave	HT	HP	C																																
	0	5	5																																
		Total del Plan: 105 Créditos AFB (28)+AFI (27)+AFE(18)+Tesis(32)																																	

Figura 1c. Mapa curricular de la Maestría en Ciencia y Tecnología para la LGAC de **Materiales Avanzados** (HT: Horas teoría, HP: Horas práctica, C: créditos)



Las asignaturas de formación en especialización (Tabla II) proporcionarán las herramientas y conocimiento necesario para profundizar en el estudio particular del trabajo de investigación. Las asignaturas optativas I, II y III, son seleccionadas de las Tablas III, IV y V, de acuerdo a la LGAC.

Tabla II. Asignaturas de formación en especialización.

Asignaturas de Especialización	HT	HP	Créditos
Optativa I	3	0	6
Optativa II	3	0	6
Optativa III	3	0	6

Tabla III. Listado de asignaturas optativas de formación en especialización para la LGAC de **Biología Molecular**.

Asignaturas Especializantes	HT	HP	Créditos
Bioinformática	3	0	6
Inmunología	3	0	6
Bioquímica	3	0	6
Farmacología	3	0	6
Interacción Molecular Planta-Patógeno	3	0	6
Cultivos celulares	3	0	6
Epigenética	3	0	6
Tópicos Selectos de Biotecnología	3	0	6
Tópicos Selectos de Biomedicina	3	0	6
Tópicos Especiales I	3	0	6
Tópicos Especiales II	3	0	6
Tópicos Especiales III	3	0	6



Tabla IV. Listado de asignaturas optativas de formación en especialización para la LGAC de **Ciencia e Ingeniería para la Transformación Industrial**.

Asignaturas especializantes	HT	HP	Créditos
Ingeniería de Procesos	3	0	6
Optimización de Procesos	3	0	6
Ingeniería de Reactores	3	0	6
Catalizadores Aplicados a Procesos de Transformación Industrial	3	0	6
Análisis de Riesgo en los Procesos de Transformación Industrial	3	0	6
Modelado de Operaciones de Transferencia Asistido con CFD	3	0	6
Tópicos Selectos de Biocombustibles y Bioproductos	3	0	6
Tópicos Selectos de Procesos de Transformación de Hidrocarburos	3	0	6
Tópicos Especiales I	3	0	6
Tópicos Especiales II	3	0	6
Tópicos Especiales III	3	0	6

Tabla V. Listado de asignaturas optativas de formación en especialización para la LGAC de **Materiales Avanzados**.

Asignaturas Especializantes Optativas	HT	HP	Créditos
Fisicoquímica de Superficies	3	0	6
Tecnología de Recubrimientos Funcionales	3	0	6
Temas Selectos de Catálisis	3	0	6
Técnicas de Caracterización Óptica	3	0	6
Técnicas Experimentales por Difracción de Rayos X	3	0	6
Técnicas de Caracterización de Materiales	3	0	6
Síntesis de Materiales Cerámicos	3	0	6
Procesos Avanzados de Síntesis de Materiales en Fase Vapor	3	0	6
Materiales para Producción y Almacenamiento de Energía	3	0	6
Técnicas Electroquímicas	3	0	6
Corrosión	3	0	6
Tópicos Especiales I	3	0	6
Tópicos Especiales II	3	0	6
Tópicos Especiales III	3	0	6